

Miran Svetina.

## Novi putevi u transportu žive ribe

Besprekoran transport žive ribe ili ribljeg mladca predstavlja za svaki ribarski pogon radnju, koja nije za potcenjivanje. Kalo za vreme transporta znači gubitak proizvoda, koji su plod intenzivnog uzgoja i ne mogu se nadoknaditi. Gubici na ribljem podmlatku, osim toga, znače i štetu za vode kojima je namenjen, jer se time neočekivano smanjuje količina planiranog nasada. Stoga je potrebno, da se pitanju distribucije u okviru ribarskih tehnoloških procesa posvećuje jednaka briga, kao npr. pravilnoj selekciji matične ribe ili prehranbenim problemima u okviru borbe za visoke prinose.

Specijalni vagoni za živu ribu predstavljaju poseban, uhodan način transporta, mada je i tu već bilo nepoželjnih gubitaka. Međutim, do sada su se sve manje, pa i najmanje količine žive ribe ili podmlatka prevozile u tzv. hidrobionima — drvenim bačvama sa napravom za dovodenje kiseonika. Baš u tome, tj. u srazmerno velikoj težini ambalaže, bila je do sada glavna poteškoća. Osim toga, ovakvi transporti bili su vezani na kamion, jer je prevoz železnicom vrlo komplikovan, radi teškog pretovara odnosno utovara i istovara, a na relacijama bez železničke pruge i nemoguć.

Odnos težine ribe i ambalaže pri ovom, recimo »klasičnom« transportu iznosi najmanje 1:6, dok je kod dužih i komplikovanijih prevoza još nepovoljniji (veća kubatura ambalaže na jedinicu transportirane ribe). Transportni troškovi su pod ovakovim uslovima prilično visoki, naročito kod manjih količina ribe, koje su opet često predmet kupovine, naročito kada se radi o mlađu za nasadivanje. Riblji podmladak, osim toga, kupuju pre svega sportske ribarske organizacije, koje obično raspolažu vrlo skućenim finansijskim sredstvima. Visoki troškovi transporta ove vrsti bili su stoga već više puta uzrok spora između proizvođača i kupca. Problematika transporta žive ribe bila je već predmet diskusije i u drugim zemljama. Posebno poglavlje pri tome je avionski transport, gde troškovi osetno rastu sa svakim kilogramom prevezene robe, naravno u brutto težini.

Prvi puta sam počeo ozbiljno razmišljati o ekonomičnijem transportu žive ribe prilikom liferovanja raznih vrsta jugoslovenskih salmonida za zoološki vrt u Antverpenu. Za cca 25 kg ribe bilo je potrebno pripremiti ambalažu (zajedno sa vodom i bocama za kiseonik) u težini od preko 500 kg! Kupac je, naravno, snosio sve troškove, ali ovi nisu bili ni u kakvoj srazmeri prema transportiranoj ribi.

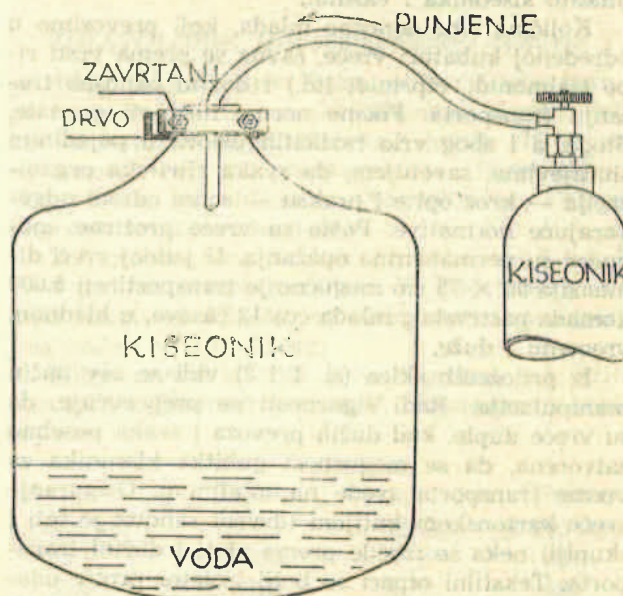
Baš u pomenutom zoološkom vrtu imao sam priliku, da se prvi put detaljnije upoznam sa načinom transporta egzotičnih riba — u nylonskim vrećama sa vodom i kiseonikom — iz dalekih tropskih zemalja. Osim toga sam konstatovao, da se ni za prevoz u hidrobionima ne upotrebljavaju više bce sa kiseonikom, već male vazdušne pumpe, priključene na automobilski akumulator (6 ili 12 V).

Uzorak ovakve pumpe ustupio sam poduzeću »Elektrosignal« u Ljubljani, kome međutim nije još uspelo da osvoji proizvodnju ove dragocene naprave, praktične pre svega za transport konzumne ribe, gdje prevoz u vrećama gotovo ne dolazi u obzir. Nema sumnje, da je ovakva vazdušna pumpa mnogo ekonomičnija od boca sa kiseonikom, budući da je vrlo mala i može se lako montirati u kabini kamiona.

Prvi opiti sa vrećama iz veštačke mase bili su izvedeni u ribogojilištu Gameljno kod Ljubljane. U polivinilskim vrećama, koje izrađuje »Jugoplastika« u Splitu, bio je uspešno transportiran mlad mladić (Hucho hucho L.) u München. U ambalaži, višestruko lakšoj od hidrobiona, riba je stigla kupcu železnicom, u najboljoj kondiciji i — takoreći bez gubitaka (0,6%). Slični transporti mlađa drugih salmonida bili su upućeni i na druge strane, između ostalog i u — Makedoniju. Nemci su, npr. na ovaj način avionom prebacili selekcioniran mlad šarana čak u Južnu Afriku!

Imajući u vidu, da polivinilske vreće mogu i kod nas napraviti malu »revoluciju« u transportu mladca za nasadivanje, odlučio sam da opišem i ilustrujem ovaj novi način distribucije — bez hidrobiona i naprava za dovodenje kiseonika.

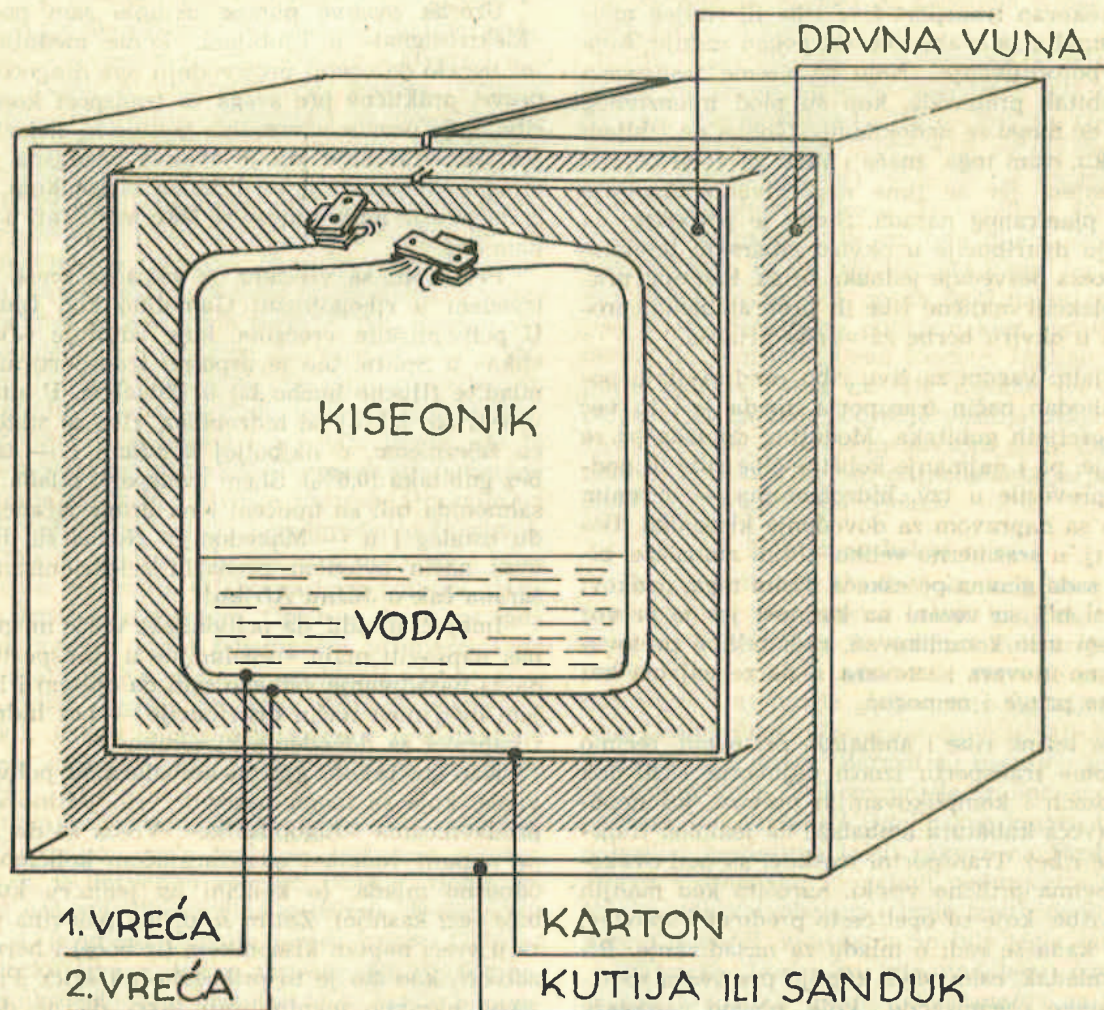
Kao što rekoh, glavna ambalaža su polivinilske vreće, koje se mogu nabaviti vrlo jeftino u svim prodavnicama »Jugoplastike«. Vreća se do polovine napuni vodom i odgovarajućom količinom ribe odnosno mlađa (o količini na jedinicu kubature biće reči kasnije). Zatim se druga polovina prostora u vreći napuni kiseonikom (iz bce) i hermetički zatvori, kao što je to prikazano na skici. Pri tome treba naravno manipulisati tako, da ne dođe do većih gubitaka kiseonika za vreme punjenja. Za duže transporte, količina vode u vreći se reducira i do 1/3, da bi se povećao prostor za kiseonik. Kod



Sl. 1 — Način punjenja i zatvaranja polivinilske vreće



## TEKSTILNI OTPATCI ILI PILOTINA



Sl. 2 — Presek kompletne embalaže za dalji transport

kratkih, lokalnih prebacivanja, može se upotrebiti umesto kiseonika i vazduh.

Količina ribe odnosno mlađa, koji prevozimo u određenoj kubaturi vreće, ravna se prema vrsti ribe (salmonidi, ciprinidi itd.) i dužini odnosno trajanju transporta. Fiksne norme nisu mi poznate. Stoga, a i zbog vrlo različitih uslova u pojedinim slučajevima, savetujem, da svaka ribarska organizacija — kroz opite i praksu — sama odredi odgovarajuće normative. Pošto su vreće prozirne, mogućna su permanentna opažanja. U jednoj vreći dimenzija  $50 \times 75$  cm moguće je transportirati 5.000 komada pastrvskog mlađa čca 12 časova, u hladnom vremenu i duže.

Iz priloženih skica (sl. 1 i 2) vidi se sav način manipulacije. Radi sigurnosti se preporučuje, da su vreće duple, kod dužih prevoza i svaka posebno zatvorena, da se mogućnost gubitka kiseonika za vreme transporta svede na minimum. Osiguranje vreće kartonskom kutijom (drveni sanduk je teži i skuplji) neka se izvede prema vrsti i dužini transporta. Tekstilni otpaci su bolji izolator protiv udara neko pilotina ili drvna vuna. Tumbanje, ako nije prejako, ne škodi ribi, ali može prouzrokovati

cepanje vreće; zato treba njenom osiguranju posvetiti potrebnu pažnju. Kod dužeg transporta, naročito železnicom, ili ako su potrebni usputni pretovari, preporučujem ipak drveni sanduk kao spoljnu ambalažu. Pošiljka mora biti opremljena svim potrebnim nalepnicama (»živo«, »ne tumbaj«, »uspravan položaj« itd.), da se spreče oštećenja za vreme transporta, za koja prevoznik ne odgovara, ako roba nije propisno označena.

Prednost opisanog novog načina transporta žive ribe, a pre svega mlađa, mnogostruka je. On će biti od najveće koristi ribarskim organizacijama, koje proizvode ili kupuju riblji podmladak za nasadivanje. Posebna prednost je još u tome, što je mlađ u ovakvoj ambalaži moguće prevoziti biciklom, a na teže pristupna mesta nositi i peške (planinski potoci), bez bojazni da će riba usput uginuti. Do sada se mlađ na ovakva mesta prenosio u teškim limenim kantama i uvek sa velikom žurbom, radi opasnosti uginuća.

Biće korisno, ako pojedine ribarske organizacije kasnije u »Ribarstvu Jugoslavije« objave i svoja, praktična iskustva u ovom novom načinu transporta žive ribe.